

UNSEALING DETECTOR FOR PROCESS UNIT

Patent number: JP63214765
Publication date: 1988-09-07
Inventor: HIROBE JUNICHI; others: 04
Applicant: MITA IND CO LTD
Classification:
- **international:** G03G15/00
- **european:**
Application number: JP19870049606 19870303
Priority number(s):

Abstract of JP63214765

PURPOSE:To preclude miscopying by detecting the seal member for a developer being unsealed according to the output of a sensor which detects whether or not there is a developer in the developing device of a process unit or toner concentration.

CONSTITUTION:Packings 66 and 67 made of sponge, etc., for preventing a developer from scattering after unsealing, a nap cutting member 68 which controls the napping height of a developer stuck on a developing roller 14, and a guide plate 69 which accelerates the circulation of the developer are provided. The sensor 65 detects the toner concentration of a developer passing right before the sensor, i.e. the rate of carriers and the amount of toner and outputs a certain-level voltage because carriers are present in a normal use state. When there is no carrier, on the other hand, a voltage close to zero is outputted. When this output is inputted to a control part 25, it is decided that no developer is supplied to a developer pool 12 and the seal member 63 of a toner container is unsealed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

Family list

12 family members for:

JP63214765

Derived from 7 applications.

Back to JP63214765

- 1 Device for detecting life of image forming process unit, opening of seal of the unit and attachment of the unit to an image forming apparatus.**
Publication info: **DE3883268D D1** - 1993-09-23
- 2 Device for detecting life of image forming process unit, opening of seal of the unit and attachment of the unit to an image forming apparatus.**
Publication info: **DE3883268T T2** - 1994-02-24
- 3 Device for detecting life of image forming process unit, opening of seal of the unit and attachment of the unit to an image forming apparatus.**
Publication info: **EP0281372 A1** - 1988-09-07
EP0281372 B1 - 1993-08-18
- 4 MOUNTING DETECTOR FOR PROCESS UNIT**
Publication info: **JP2110932C C** - 1996-11-21
JP8020841B B - 1996-03-04
JP63214766 A - 1988-09-07
- 5 DETECTION OF LIFE OF PROCESS UNIT**
Publication info: **JP2689984B2 B2** - 1997-12-10
JP64000576 A - 1989-01-05
- 6 UNSEALING DETECTOR FOR PROCESS UNIT**
Publication info: **JP7015609B B** - 1995-02-22
JP63214765 A - 1988-09-07
- 7 Device for detecting the life of an image forming process unit, opening of a seal of the unit and attachment of the unit to an image forming apparatus**
Publication info: **US4873549 A** - 1989-10-10

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-214765

⑤ Int.Cl.⁴
G 03 G 15/00識別記号
1 0 1庁内整理番号
7635-2H

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月7日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 プロセスユニットのシール開封検知装置

⑮ 特 願 昭62-49606

⑯ 出 願 昭62(1987)3月3日

⑰ 発 明 者 広 部 潤 一 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内
⑰ 発 明 者 多 田 富 美 雄 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内
⑰ 発 明 者 高 松 純 一 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内
⑰ 発 明 者 堀 和 人 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内
⑰ 出 願 人 三田工業株式会社 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号
⑱ 代 理 人 弁理士 小谷 悦司 外2名
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

プロセスユニットのシール開封検知装置

2. 特許請求の範囲

1. 画像形成装置本体に対して着脱可能で、少なくとも現像装置を筐体内に内包し、かつ、上記現像装置の一部にシール部材により区画され現像剤が封入された現像剤貯蔵部を設け、装置の使用時に上記シール部材を開封して現像剤を現像ローラが位置する現像剤溜りに供給するようにしたプロセスユニットのシール開封検知装置であって、現像装置内に臨んで現像剤溜り内の現像剤の有無もしくはトナー濃度を検知するセンサを設け、かつ、このセンサ出力が通常の使用状態での所定の出力レベルから外れているときにシール未開封であるとの判定をする制御部を備えたことを特徴とするプロセスユニットのシール開封検知装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、複写機などの画像形成装置における

画像形成手段の一部を着脱可能に構成したプロセスユニットに係り、さらに詳しくは、現像剤が使用前にシール部材により区画された貯蔵部に封入され、使用に際して上記シール部材が開封されるプロセスユニットのシール開封状態を検知する装置に関する。

(従来技術)

従来より、電子写真方式などを用いた画像形成装置の保守、消耗部品の交換等を容易にするため、感光体、現像装置、クリーニング装置などの画像形成手段の一部もしくは全部を一体化してプロセスユニットとし、これを装置本体に対して着脱自在としたものが知られている。

かかるプロセスユニットにおいて、少なくとも現像装置を筐体に内包したものである、内部に収容された現像剤が飛散することを防止し、また、現像剤の飛散による感光体の膜荒れを防止するために、使用前の梱包状態では、現像装置の一部にシール部材により隔離された空間を設け、ここに現像剤を封入しておき、使用に際して、すなわちセ

ットアップ時に上記シール部材を開封すなわち剥がすことにより、現像剤を現像装置の現像ローラが位置する現像剤溜りに供給し画像形成可能状態にしている（例えば特開昭59-61861号公報参照）。

ところが、従来のかかるプロセスユニットを用いた画像形成装置においては、使用に際してシール部材が開封されたかどうかを検知する手段を備えていないために、使用者がシール部材を剥がすことを忘れた場合、シール未開封のまま画像形成動作をしてしまうことが多分にあった。そして、このような状態で画像形成動作を行なうと当然のことながら画像は形成されず、いわゆるミス（白紙）コピーとなり、転写紙を無駄にすることになる。

（発明の目的）

本発明は、上記問題点を解消するもので、プロセスユニットのシール部材が開封されたかどうかを検知するようにして、ミスコピー発生を未然に防止することができるプロセスユニットのシール

置の全体構成を示す。

これらの図において、画像形成装置本体1の上面には往復動する原稿載置台2が設けられ、本体1の内部には、画像形成のためのプロセスユニット3が本体1に対して着脱自在に装着されている。プロセスユニット3は消耗部品として、使用により寿命に達した時点で新しい部品に交換されるものであって、一つの筐体内に、回転駆動される感光体ドラム4と、この感光体ドラム4の周縁にその回転方向に順次配列された主帯電装置5、現像装置6およびクリーニング装置7が内包されている。さらに本体1内には原稿を露光する露光ランプ8、集束性光伝送体9が設けられ、これらにより露光走査された原稿像が感光体ドラム4上に照射され、静電潜像が形成されるようになっている。

現像装置6は詳細は後述するが、その一部に使用前の梱包状態において現像剤のスタート剤および補給トナーが封入された現像剤貯蔵部10a、10bを有し、また、上記貯蔵部10aから供給され、また、貯蔵部10bから補給ローラ11を

開封検知装置を提供することを目的とする。

（発明の構成）

本発明は、画像形成装置本体に対して着脱可能で、少なくとも現像装置を筐体内に内包し、かつ、上記現像装置の一部にシール部材により区画され現像剤が封入された現像剤貯蔵部を設け、装置の使用時に上記シール部材を開封して現像剤を現像ローラが位置する現像剤溜りに供給するようにしたプロセスユニットのシール開封検知装置であって、現像装置内に臨んで現像剤溜り内の現像剤の有無もしくはトナー濃度を検知するセンサを設け、かつ、このセンサ出力が通常の使用状態での所定の出力レベルから外れているときにシール未開封であるとの判定をする制御部を備えたものである。

この構成により、シール部材が開封されない場合は、現像剤が現像装置の現像剤溜りに供給されないため、制御部はシール未開封と判定し、その出力でもって注意を促すことが可能となる。

（実施例）

第1図、第2図は本発明を実施した画像形成装

置として供給された現像剤溜り12内に、現像剤を攪拌する攪拌ローラ13、および感光体ドラム4に対向し感光体ドラム4上の静電潜像をトナー顕像に現像する現像ローラ14などを備えている。

また、本体1内には、上記現像装置6よりも感光体ドラム4の回転方向下流側に上記トナー顕像を転写紙に転写するための転写装置15、この転写装置15による転写部に向けて転写紙を搬送する搬送路16、転写紙の搬送方向下流側に転写紙上の転写像を定着するための定着装置17などが設けられている。

なお、図中、18は搬送路16の上流端に位置した給紙トレイ、19は給紙ローラ、20はレジストローラ対、21は搬送ベルト、22は排紙ローラ、23は排紙トレイ、24は本体1の上ケース1aと下ケース1bとを一端端部にて回動可能に支持した軸であって、保守点検時にこの軸24を中心として上ケース1aを第2図に示すごとく開くことができるようになっている。また、25はマイクロコンピュータなどにより構成され装置

の画像形成動作を制御する制御部、26は操作および表示部、27は前蓋(第2図では開いた状態を示す)、28はプロセスユニット3の前面に設けられ本体1から同ユニット3を第2図矢印方向に挿脱するための把手、29、30は本体1に設けられ同ユニット3を挿脱自在に案内するレールである。

第3図はプロセスユニット3の後部を示し、本体1の後側板(図示せず)には、感光体駆動軸のカップリング31、現像ローラ駆動軸のカップリング32、主帯電装置への給電用端子33、および現像装置内のトナー濃度を検出するセンサ信号を受けるコネクタ34が設けられ、これらに対向してプロセスユニット3の後側面には、感光体軸のカップリング35、現像ローラ軸のカップリング36、主帯電装置のコネクタ37、および同センサのコネクタ38が設けられている。そして、プロセスユニット3を本体1に装着することにより、上記の各々の接続がなされるようになっている。

また、現像装置6に臨んで現像装置内の現像剤のトナー濃度を検知する透磁率センサなどとなるトナーコントロールセンサ65が設けられ、このセンサ65の出力に基づいて制御部25は現像装置内のトナー濃度が所定値になるように補給ローラ11の駆動を制御する。

なお、第4図において、66、67はシール開封後に現像剤が飛散するのを防止するためのスポンジなどでなるパッキング、68は現像ローラ14上に付着される現像剤の量を規制する種切り部材、69は現像剤の循環を促す案内板である。

上記構成において、センサ65は、その直前を通過する現像剤のトナー濃度、つまり、二成分系現像剤の場合、キャリアとトナーの総量に対するトナー量の割合(T/D)を検知しており、通常の使用状態(例えば T/D が4.5%~2%)においては、キャリアが存在することから、或るレベルの電圧(例えば1~4V)を出力する。それに対してキャリアが無い場合には、極めて低いレベルの電圧に近い電圧を出力する。通常の使

第4図はプロセスユニット3の主として現像装置6の部分を示す。

現像装置6のケース61の上部には、前述した現像剤貯蔵部10a、10bを構成する容器62a、62bが装着され、この容器62a、62bの下向きの開口は使用前においてシール部材63にて密封されている。すなわち、このシール部材63の一端部63aは一方の容器62bの側縁に貼着され、中間部63bは他方の容器62aの側縁に貼着されるとともに折返され、他端部63cがプロセスユニット3のスリット孔3aを通して外方に導出されている。

そして、装置の使用に際して、本体1にプロセスユニット3を装着する前にシール部材63の他端部63cを第4図矢印方向に引張って剥がすことにより、シールの開封がなされ、現像剤貯蔵部10a内のスタート剤Dはケース61内の現像剤溜り12に供給され、現像剤貯蔵部10b内の補給トナーTは補給ローラ11を備えたホッパー64内に供給される。

用状態ではそのようなセンサ出力は有り得ず、そのような出力が制御部25に入力されたときには、現像装置6内つまり現像剤溜り12に現像剤が供給されていない状態であって、シール部材63の未開封状態であると判定するようにしている。

このような制御部25による判定の手順を第5図に示すフローチャートとともに説明すると、まず電源が投入されると、ステップn1のセンサ出力が零ボルトに近いかどうかの判定ルーチンを実行し、これがYESであればシール未開封と判定し、ステップn2にてその表示を行なう。これは操作および表示部26に適当な表示をすることで実現でき、もって使用者に注意を促すことができる。また、ステップn1での判定がNOであれば正常と判定し、通常のコピー動作を実行する。なお、現像剤の消費によるエンブティ(すなわち、プロセスユニット3の交換時期)の判断は、センサ出力が所定レベル(画像品質の低下をきたさないためには例えば4V)に達したことを検知して行なえばよい。

上記実施例によれば、シール未開封を検出するために、既存のトナーコントロールセンサ65を用いており、別個にセンサを必要とせず、低コスト化にも効果がある。

なお、上記プロセスユニット3として感光体ドラム4、現像装置6、クリーニング装置7などを一つの筐体内に含んだものを示したが、現像装置6のみが内包されるものであってもよい。

また、上記実施例では二成分系現像剤を用いた場合で、センサ信号としてトナーコントロールセンサ65を用いたものを示したが、本発明はこれに限られることなく、例えば一成分系現像剤を用いた場合には、現像剤溜り12内に現像剤があるか否かを検出し得るレベルセンサや圧力センサなどであってアナログ出力が得られるセンサを用いれば、このセンサ信号に基づいてシール未開封を判定することができる。なお、ここにシール未開封状態でセンサ出力レベルは零ボルトあるいはそれに近い値となるのに対し、現像剤の消費によるエンブティを判断する出力レベルは上記センサ

出力レベルの電位よりも高い値が設定され、両者の出力レベルに差異があつて、シール未開封とエンブティとの識別が可能である。

また、図示しないが、シール部材63の一部に磁性片を貼付し、この磁性片がトナーコントロールセンサ65の直前に位置するようにシール部材63を設けておけば、シール部材63を剥がすとセンサ65の直前の磁性片がなくなることによってセンサ出力が変化するが、これでもって、シールが開封されたか否かを検知するようにすることも考えられる。

(発明の効果)

以上のように本発明によれば、プロセスユニットの現像装置内の現像剤の有無もしくはトナー濃度を検知するセンサの出力に基づき、現像剤のシール部材の未開封を検知するようにしたため、初期のセットアップ時にシール開封を忘れた場合、使用者に注意を促すことができ、したがってミスコピーをすることが防止される。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のシール開封検知装置の一実施例に係る像形成装置の概略断面図、第2図は同装置の上ケースを開いた状態の斜視図、第3図は同装置におけるプロセスユニットの後方斜視図、第4図は同プロセスユニットの一部断面図、第5図は本シール開封検知装置の作用を説明するフローチャートである。

1…本体、3…プロセスユニット、6…現像装置、10a、10b…現像剤貯蔵部、12…現像剤溜り、14…現像ローラ、25…制御部、26…操作および表示部、63…シール部材、65…トナーコントロールセンサ。

特許出願人

三田工業株式会社

代理人

弁理士 小谷悦司

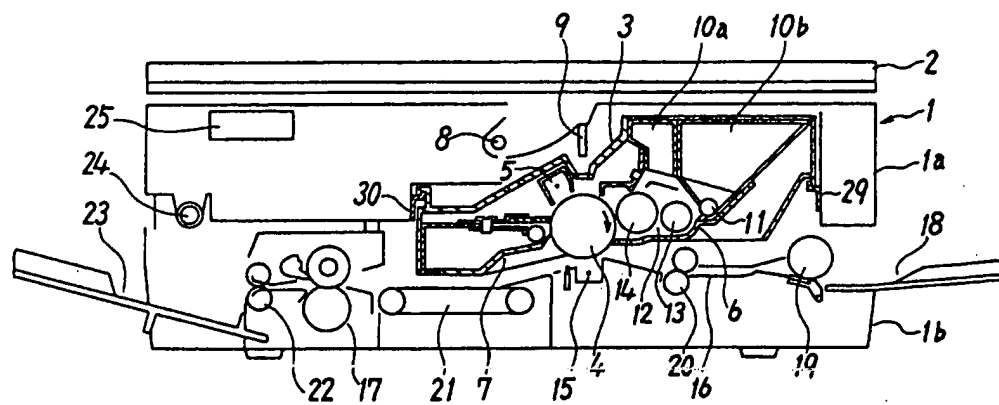
同

弁理士 長田 正

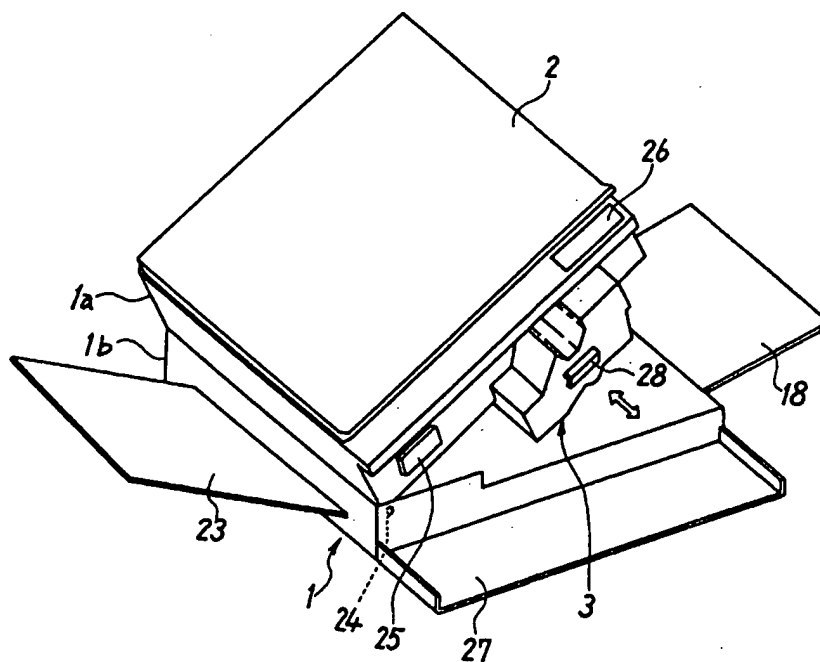
同

弁理士 坂谷康夫

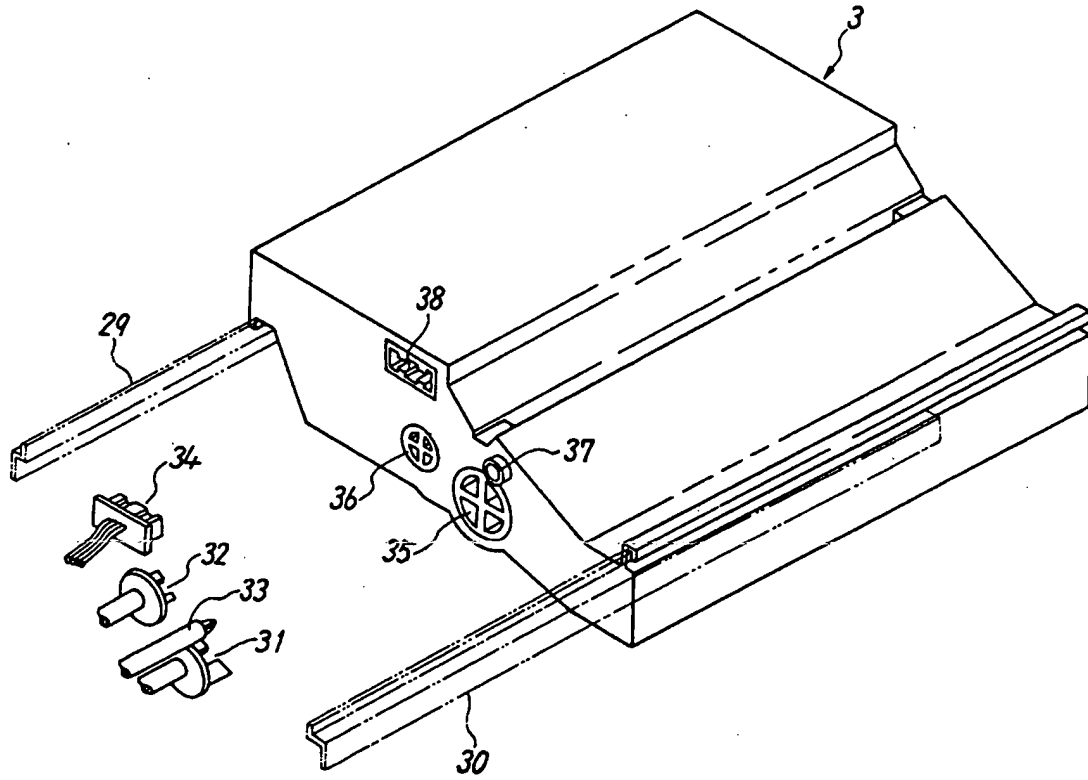
第 1 図



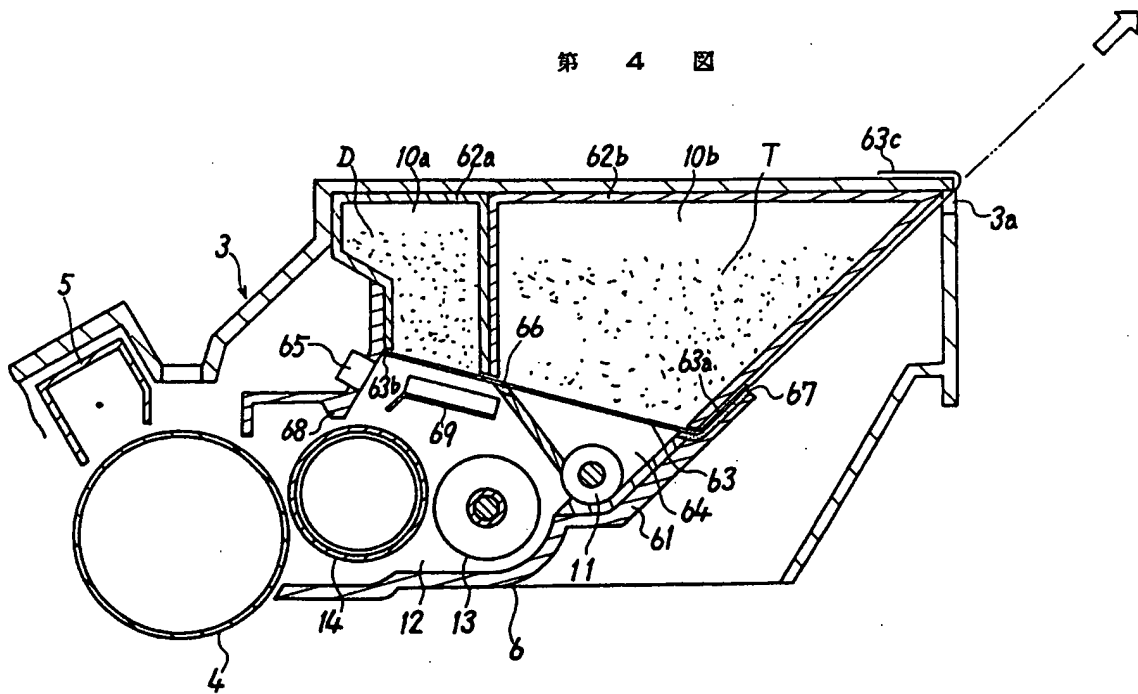
第 2 図



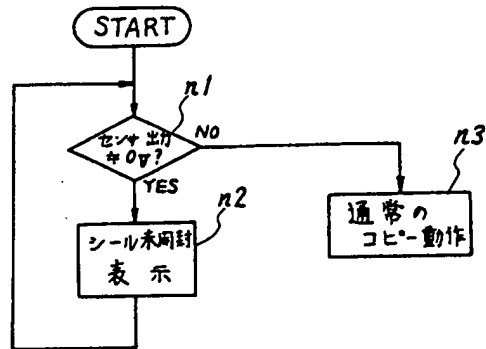
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第1頁の続き

⑦発 明 者 相 川 行 浩 大阪府大阪市東区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社
内